

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-251998

(43)Date of publication of application : 09.10.1990

(51)Int.Cl.

G10L 3/00

(21)Application number : 01-075501

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 27.03.1989

(72)Inventor : UMIKI NOBUYOSHI

## (54) VOICE SYNTHESIZING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To understand the contents of a voice which is reproduced reversely by performing reverse reproduction in meaningful units and fast reading operation in the reverse reproduction.

**CONSTITUTION:** The voice synthesizing device which synthesizes a voice in accordance with an input character symbol string is provided with a reading unit division part 33 and a reverse reading control part 38 and the reading unit division part 33 divides the input character symbol string into meaningful units in accordance with the reverse reproduction indication signal from the reverse reading control part 38 and a specification signal specifying the kind of the meaningful units. In the divided character symbol strings, the character strings are outputted in the forward direction along the time base to synthesize a voice and groups of the divided character symbol strings are outputted in the opposite array on the time base to synthesize a voice.

Consequently, the reverse reproduction can be performed in the meaningful units and the contents of the reversely reproduced voice can easily be understood.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-251998

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)10月9日

G 10 L 3/00

E

8622-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 音声合成装置

⑯ 特 願 平1-75501

⑰ 出 願 平1(1989)3月27日

⑱ 発 明 者 海 木 延 佳 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 青 山 葆 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

音声合成装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 入力された文字記号列から音声合成パラメータを生成し、この音声合成パラメータに基づいて音声合成を行なう音声合成装置において、

逆再生を行う場合に、上記入力された文字記号列を文あるいは文節等の意味の有る単位に分割し、この分割した文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列を出力すると共に、この文字記号列の組の時間軸に対する配列順序を逆にして出力する読み上げ単位分割部と、

上記読み上げ単位分割部に対して、逆再生の実行を指示する指示信号および上記意味の有る単位の種類を指定する指定信号を出力する逆読み制御部を備えて、

上記入力された文字記号列の逆再生を行う場合は、上記読み上げ単位分割部によって意味の有る単位に分割された文字記号列の組としては時間軸

に対して逆方向に音声合成するが、上記分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に音声合成するようにしたことを特徴とする音声合成装置。

(2) 入力された文字記号列から音声合成パラメータを生成し、この音声合成パラメータに基づいて音声合成を行なう音声合成装置において、

逆再生を行う場合に、上記入力された文字記号列を文あるいは文節等の意味の有る単位に分割し、この分割した文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列を出力すると共に、この文字記号列の組の時間軸に対する配列順序を逆にして出力する読み上げ単位分割部と、

上記読み上げ単位分割部に対して、逆再生の実行を指示する指示信号および上記意味の有る単位の種類を指定する指定信号を出力する逆読み制御部と、

早読みを行う場合に、上記入力された文字記号列の中から操作者が必要とする文字記号列を抽出する文字記号列抽出部と、

## 特開平2-251998 (2)

上記文字記号列抽出部に対して、早読みの実行を指示する指示信号および抽出する文字記号列の種類を指定する指定信号を出力する早読み制御部を備えて、

上記入力された文字記号列の逆再生を行う場合は、上記読み上げ単位分割部によって意味の有る単位に分割された文字記号列の組としては時間軸に対して逆方向に音声を合成するが、上記分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に音声を合成するようにする一方、早読みの行う場合は、上記文字記号列抽出部によって抽出された文字記号列のみに基づいて音声を合成するようにしたことを特徴とする音声合成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

この発明は、規則合成音声を生産する音声合成装置に関する。

## &lt;従来の技術&gt;

従来、音声合成装置によって音声を逆再生する場合には、記憶部に記録された音声データを時間

軸に対して逆方向に再生するようにしている。

また、任意の文字記号列から音声合成を行うテキスト音声合成装置によって音声を逆再生する場合には、次のようにして行っている。

すなわち、第3図において、文字記号列入力部1に文字記号列(例えば日本語漢字仮名混じり文)が入力されて文字記号列解析部2に送られる。そうすると、文字記号列解析部2は、後に詳述するようにして入力文字記号列の形態素(単語)解析、構文解析および意味解析等を行う。合成音声パラメータ生成部3は、韻律を制御するために、文字記号列解析部2における形態素解析によって同定された各単語のアクセントや構文構造から単語が連続した際の文節や呼吸段落のアクセントやポーズの設定を行う。また、さらに発声音声に対応した合成単位に対する継続時間、ピッチパターン、パワーパターンおよび音韻特徴パラメータ(例自己相関係数、線スペクトル対、ホルマント等)のパラメータ時系列を得る。そうすると、音声合成部4は上記音声合成用のパラメータ時系列に基づいて

実際の合成音声波形を生成して合成音声出力部5から出力する。

第4図は文字記号列解析部2の更に詳細なブロック図である。文字記号列解析部2は形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書(漢字辞書、記号辞書、意味辞書、単語辞書、接続禁止辞書等)24によって構成されている。上記形態素解析部21は、文字記号列入力部1から入力された文字記号列を辞書(漢字辞書、記号辞書、単語辞書等)24を用いて形態素解析を行い単語を同定すると共に、同定した単語の品詞等の文法情報やアクセントを得る。上記構文解析部22は形態素解析部21によって同定された単語の構文を辞書(接続禁止辞書など)24を用いて決定する。また、上記意味解析部23は入力された文字記号列の意味を辞書(意味辞書等)24を用いて決定する。ただし、文字記号列解析部2は必ずしも形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書24によって構成する必要はない。すなわち、必要に応じて形態素解析部21、構文解析

部22および辞書24、あるいは、形態素解析部21および辞書24のみによって構成してもよい。

上記テキスト音声合成装置によって、順読みで早読みを実行する場合は、合成音声パラメータ生成部3によってポーズの設定回数を少なくするか、あるいはポーズの継続時間を短くするか、あるいは発声音声に対応した合成単位に対する継続時間を短くする等によって実行している。

## &lt;発明が解決しようとする課題&gt;

しかしながら、上記従来の音声合成装置においては、音声を逆再生する場合は記録された音声データを時間軸に対して逆に読み出して再生するので、音韻および音高等は正しく生成されない。したがって、逆再生された音声は内容を理解することが極めて困難であるという問題がある。

また、上記従来のテキスト音声合成装置においては、音声を逆再生する場合は音節単位で逆再生を実行するので、音節単位では正しく逆再生の合成音声を生成することができる。ところが、再生単位は音節であるため意味の有る単位で合成音声

## 特開平2-251998 (3)

が生成されているとは言えない。したがって、逆再生された音声は内容を理解することが極めて困難であるという問題がある。そのため、逆再生で早読みを実行する(以下、逆再生時早読みと言う)と、出力音声の内容を理解することが更に困難になるのである。

そこで、この発明の目的は、意味の有る単位で逆再生および逆再生時早読みを実行することによって、逆再生された音声の内容を理解することができ、音声合成装置を提供することにある。

## &lt;課題を解決するための手段&gt;

上記目的を達成するため、第1の発明は、入力された文字記号列から音声合成パラメータを生成し、この音声合成パラメータに基づいて音声合成を行なう音声合成装置において、逆再生を行う場合に、上記入力された文字記号列を文あるいは文節等の意味の有る単位に分割し、この分割した文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列を出力すると共に、この文字記号列の組の時間軸に対する配列順序を逆にして出力する読

みを指示する指示信号および上記意味の有る単位の種類を指定する指定信号を出力する逆読み制御部と、早読みを行う場合に、上記入力された文字記号列の中から操作者が必要とする文字記号列を抽出する文字記号列抽出部と、上記文字記号列抽出部に対して、早読みの実行を指示する指示信号および抽出する文字記号列の種類を指定する指定信号を出力する早読み制御部を備えて、上記入力された文字記号列の逆再生を行う場合は、上記読み上げ単位分割部によって意味の有る単位に分割された文字記号列の組としては時間軸に対して逆方向に音声合成するが、上記分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に音声合成するようにする一方、早読みを行う場合は、上記文字記号列抽出部によって抽出された文字記号列のみに基づいて音声合成するようにしたことを特徴としている。

## &lt;作用&gt;

第1の発明において、読み上げ単位分割部に対して逆読み制御部からの逆再生を指示する指示信

み上げ単位分割部と、上記読み上げ単位分割部に対して、逆再生の実行を指示する指示信号および上記意味の有る単位の種類を指定する指定信号を出力する逆読み制御部を備えて、上記入力された文字記号列の逆再生を行う場合は、上記読み上げ単位分割部によって意味の有る単位に分割された文字記号列の組としては時間軸に対して逆方向に音声合成するが、上記分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に音声合成するようにしたことを特徴としている。

また、第2の発明は、入力された文字記号列から音声合成パラメータを生成し、この音声合成パラメータに基づいて音声合成を行なう音声合成装置において、逆再生を行う場合に、上記入力された文字記号列を文あるいは文節等の意味の有る単位に分割し、この分割した文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列を出力すると共に、この文字記号列の組の時間軸に対する配列順序を逆にして出力する読み上げ単位分割部と、上記読み上げ単位分割部に対して、逆再生の実行

号および意味の有る単位の種類を指定する指定信号が入力されると、上記読み上げ単位分割部によって、入力された文字記号列が文あるいは文節等のうち上記指定信号によって指定された種類の意味の有る単位に分割される。そして、この分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列が出力されると共に、この文字記号列の組の時間軸に対する配列順序が逆にされて出力される。したがって、上記入力された文字記号列の逆再生を行う場合は、上記読み上げ単位分割部によって意味の有る単位に分割された文字記号列の組としては時間軸に対して逆方向に音声合成されるが、上記分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に音声合成されるのである。

第2の発明において、読み上げ単位分割部に対して逆読み制御部からの逆再生を指示する指示信号および意味の有る単位の種類を指定する指定信号が入力されると、上記読み上げ単位分割部によって、入力された文字記号列が文あるいは文節等の

## 特開平2-251998 (4)

うち上記指定信号によって指定された種類の意味の有る単位に分割される。そして、この分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列が出力されると共に、この文字記号列の組の時間軸に対する配列順序が逆にされて出力される。したがって、上記入力された文字記号列の逆再生を行う場合は、上記読み上げ単位分割部によって意味の有る単位に分割された文字記号列の組としては時間軸に対して逆方向に音声合成されるが、上記分割された文字記号列内においては時間軸に対して順方向に音声合成されるのである。

一方、文字記号列抽出部に対して早読み制御部からの早読みを指示する指示信号および抽出する文字記号列の種類を指定する指定信号が入力されると、上記文字記号列抽出部によって、入力された文字記号列の中から上記指定信号によって指定された種類の文字記号列が抽出される。したがって、上記入力された文字記号列の早読みを行う場合は、上記文字記号列抽出部によって抽出された

力された制御信号を解析して種々の逆再生指令を読み上げ単位分割部33に出力する。ここで、上記種々の逆再生指令とは、逆再生を行う/行わないの制御指令および逆再生を行う場合における逆再生を行う単位の種類を指定する制御指令等である。

上記読み上げ単位分割部33は、先に文字記号列解析部32によって解析された文字記号列の解析結果(すなわち、各単語のアクセントや構文構造等)と、逆読み制御部38から入力された上記種々の逆再生指令に従って、逆再生を実行する場合には、文字記号列の解析結果を操作者が必要とする意味の有る単位に分割する。そして、その分割された文字記号列解析結果の組の時間軸に対する配列順序を逆にして合成音声パラメータ生成部34に送出する。一方、上記分割された文字記号列解析結果内においては、文字記号列の解析結果を時間軸に対して順方向に合成音声パラメータ生成部34に送出するのである。こうすることによって、意味の有る単位で逆再生を実行することがで

文字記号列のみに基づいて音声合成されるのである。

#### <実施例>

以下、この発明を図示の実施例により詳細に説明する。

第1図は第1の発明に係る一実施例のブロック図である。

第1図において、文字記号列入力部31に文字記号列(例えば日本語漢字仮名混じり文)が入力されて文字記号列解析部32に送出される。そうすると、文字記号列解析部32は、入力された文字記号列の形態素解析、構文解析および意味解析等を行う。ここで、第1図においては省略しているが、文字記号列解析部32は、上記従来例と同様に、第4図に示す形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書24によって構成されている。

一方、逆再生を指示するための制御信号が制御信号入力部37に入力されて逆読み制御部38に送出される。そうすると、逆読み制御部38は入

きるのである。一方、逆再生を行わない場合(すなわち、逆読み制御部38から逆再生を行わない制御指令が入力された場合)には、読み上げ単位分割部33は何も実行しないのである。

上記合成音声パラメータ生成部34は、韻律を制御するために、上記文字記号列解析部32によって同定された各単語のアクセントや構文構造により、単語が連続した際の文節や呼吸段落のアクセントやポーズの設定を行う。また、さらに発声音声に対応した合成単位に対する継続時間、ピッチパターン、パワーパターンおよび音韻特徴パラメータ(自己相関係数、線スペクトル対、ホルマント等)のパラメータ時系列を得る。そうすると、音声合成部35は上記音声合成用のパラメータ時系列に基づいて実際の合成音声波形を生成して合成音声出力部36から出力するのである。

この場合、合成音声パラメータ生成部34は、読み上げ単位分割部33から送出される各単語のアクセントや構文構造の順序で、文節や呼吸段落のアクセントやポーズの設定を行ったり、合成単

## 特開平2-251998 (5)

位に対するパラメータ時系列を生成したりするので、合成音声出力部36から出力される合成音声は意味の有る単位で逆再生され、内容が理解できる合成音声出力されるのである。

上記読み上げ単位分割部33によって逆再生時に分割される意味の有る単位としては、次に示すような単位がある。

## (A) 文単位(句点単位)

この文単位による分割は、文字記号列解析部32によって解析された文を単位とする分割である。その際に、文字記号列解析部32の構成は上述のように形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書24を総て備える必要はなく、形態素解析部21および辞書24のみによって構成してもよい。また、文単位の区切りを示す句点に注目して句点を抽出し、抽出した句点間の文字記号列を文とみなして入力文字記号列を分割してもよい。この場合、文単位の分割に文字記号列解析部32を必要としない。

## (B) 文節単位

文字記号列解析結果の組としては時間軸に対して逆方向に音声を合成して出力する。一方、上記分割された文字記号列解析結果内においては時間軸に対して順方向に音声を合成して出力する。したがって、意味の有る単位で逆再生を行うことができ、逆再生時に内容の理解できる合成音声を出力することができるのである。

第2図は第2の発明に係る一実施例のブロック図である。

第2図において、文字記号列入力部41に文字記号列(例えば日本語漢字仮名混じり文)が入力されて文字記号列解析部42に送出される。そうすると、文字記号列解析部42は、入力された文字記号列の形態素解析、構文解析および意味解析等を行う。ここで、文字記号列解析部42は、第1の発明と同様に第4図における形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書24によって構成されている(この場合も、形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書24の総てを備える必要はなく、必要に応じ

この文節単位の分割は、文字記号列解析部32によって解析された文節を単位とする分割である。その際に、文字記号列解析部32の構成は上述のように形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書24を総て備える必要はなく、形態素解析部21、構文解析部22および辞書24のみによって構成してもよい。

## (C) 句読点単位

句読点単位の分割は文字記号列解析部32によって解析された句読点間を単位とする分割である。この場合も、上述の句点単位と同様に文字記号列の句読点を抽出し、抽出した句読点間の文字記号列をひとつの単位とみなして文字記号列の分割を行ってもよい。この場合も、句読点単位の分割に文字記号列解析部32を必要としないのである。

このように、第1の発明においては、制御信号入力部37からの制御信号に基づいて逆読み制御部38から出力される種々の逆再生指令に従って、入力された文字記号列を読み上げ単語分割部33によって意味の有る単位に分割し、その分割され

て省略してもよい)。

一方、逆再生あるいは早読みを指示するための制御信号が制御信号入力部48に入力され、逆再生を指示する制御信号と早読みを指示する制御信号とに分離される。そして、逆再生を指示する制御信号は逆読み制御部49に入力される一方、早読みを指示する制御信号は早読み制御部50に入力される。

そうすると、上記逆読み制御部49は入力された制御信号を解析して種々の逆再生指令を読み上げ単位分割部43に出力する。ここで、上記種々の逆再生指令とは、逆再生を行う/行わないの制御指令および逆再生を行う場合における逆再生を行う単位の種別を指定する制御指令等である。

また、早読み制御部50は入力された制御信号を解析して、種々の早読み指令を文字記号列抽出部44と合成音声パラメータ生成部45とに出力する。ここで、上記文字記号列抽出部44に出力される種々の早読み指令とは、早読みを行う/行わないの制御指令および早読みを行う場合にお

## 特開平2-251998(6)

る早読み方法を指定する制御指令等である。また、音声合成パラメータ生成部45へ出力される上記種々の早読み指令とは、音声合成パラメータ生成部45によって上述の従来技術による早読みを行う/行わないの制御指令と、音声合成パラメータ生成部45を用いて従来技術による早読みを行う場合におけるポーズの設定方法、ポーズの継続時間および発声音声に対応した合成単位に対する継続時間の設定の指令等である。

上記早読み単位分割部43は、先に文字記号列解析部42によって解析された文字記号列の解析結果と、逆読み制御部49から入力された上記種々の逆再生指令に従って、逆再生を実行する際に文字記号列の解析結果を操作者が必要とする意味の有る単位に分割する。そして、その分割された文字記号列解析結果の組の時間軸に対する配列順序を逆にして文字記号列抽出部44に送出する。一方、上記分割された文字記号列解析結果内においては、文字記号列の解析結果を時間軸に対して順方向に文字記号列抽出部44に送出するのであ

る。こうすることによって、意味の有る単位で逆再生を実行することができるのである。一方、逆再生を行わない場合には、読み上げ単位分割部43は何も実行しないのである。その際における逆再生を行う単位としては、第1の実施例における(A)文単位(句点単位)、(B)文節単位および(C)句読点単位等を用いる。

上記文字記号列抽出部44は、早読みを実行する場合は、入力文字記号列の解析結果の中から操作者が必要とする文字記号列解析結果を、早読み制御部50から上記早読み方法を指定する制御指令に基づく方法で選択して合成音声パラメータ生成部45に出力する。その場合、上記早読み方法を指定する制御指令によって指定される早読み方法としては次のような方法がある。すなわち、簡単な方法としては発声速度に応じて上記逆再生単位を選択する方法である。例えば、逆再生単位が文単位の場合であって読み上げ速度を2倍にしたい場合には、逆再生単位である文を1つおきに出力するのである。また、内容がより分かりやす

い音声合成を得る方法としては、文字記号列解析部42によって得られる構文解析結果および意味解析結果に基づいて、主語と述語のみから成る合成音声出力する方法がある。

ここで、逆再生を指示する制御信号と早読みを指示する制御信号とが制御信号入力部48に入力されて逆再生時早読みが指示されると、読み上げ単位分割部43と文字記号列抽出部44とが駆動される。そして、まず読み上げ単位分割部43が入力文字記号列解析結果を上記(A)、(B)あるいは(C)等の意味の有る単位に分割し、この分割された文字記号列解析結果の組の時間軸に対する配列順序を逆にして送出する。次に、文字記号列抽出部44が、読み上げ単位分割部43から逆順で送出される文字記号列解析結果の組の中から操作者が必要とする文字記号列解析結果を抽出して合成音声パラメータ生成部45に出力するのである。

上記合成音声パラメータ生成部45は、韻律を制御するために、上記文字記号列解析部3.2によって同定された各単語のアクセントや構文構造によ

り、単語が連続した際の文節や呼吸段落のアクセントやポーズの設定を行う。また、さらに発声音声に対応した合成単位に対する継続時間、ピッチパターン、パワーパターンおよび音韻特徴パラメータ(固自己相関係数、雑音スペクトル対、ホルマント等)のパラメータ時系列を得る。そうすると、音声合成部45は上記音声合成用のパラメータ時系列に基づいて実際の合成音声波形を生成して合成音声出力部47から出力するのである。

ここで、早読み制御部50から合成音声パラメータ生成部45に対して従来技術による早読みの指令が出力されると、ポーズの設定方法、ポーズの継続時間および合成単位の継続時間等が変更される。その場合、この従来の早読み処理と先に述べた文字記号列抽出部44による文字記号列の選択早読み処理とを併用することによって、より短時間で逆再生の発声内容を理解することができるようになる。

このように、第2の発明においては、制御信号入力部48からの制御信号に基づいて逆読み制御

## 特開平2-251998 (7)

部49から出力される種々の逆読み指令に従って、入力文字記号列の解析結果を読み上げ単位分割部43によって意味の有る単位に分割し、その分割された文字記号列解析結果の組としては時間軸に対して逆方向に音声合成して出力する。一方、上記分割された文字記号列解析結果内においては時間軸に対して順方向に音声合成して出力する。したがって、意味の有る単位で逆再生を実行することができ、逆再生時に内容の理解できる合成音声出力することができるのである。

また、制御信号入力部37からの制御信号に基づいて早読み制御部60から出力される種々の早読み指令に従って、文字記号列抽出部44によって、入力文字記号列解析結果の中から操作者が必要とする文字記号列解析結果を選択して音声合成して出力する。したがって、意味の有る単位で早読みを実行することができ、早読み時に内容の理解できる合成音声出力することができるのである。

さらに、逆再生時早読みを行う場合は、文字記

号列抽出部44によって、上記読み上げ単位分割部43で意味の有る単位に分割されて逆順に出力される文字記号列解析結果の組の中から、操作者が必要とする文字記号列解析結果を選択して音声合成して出力する。したがって、意味の有る単位で逆再生時早読みを実行することができ、逆再生時早読み時に内容の理解できる合成音声出力することができるのである。

また、第2の発明は、入力された文字記号列に基づいて音声合成を行う音声合成装置に読み上げ単位分割部、逆読み制御部、文字記号抽出部および早読み制御部を設けて、上記逆読み制御部からの逆再生の指示信号および意味の有る単位の種別を指定する指定信号に従って、上記読み上げ単位分割部は、意味の有る単位に分割した文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列を出力して音声合成すると共に、上記分割した文字記号列の組の時間軸に対する配列を逆にして出力して音声合成するようにしたので、意味の有る単位で逆再生を行うことができ、この発明の音

声合成装置によって逆再生された音声の内容を容易に理解することができる。

さらに、上記早読み制御部からの早読みの指示信号および抽出する文字記号列の種別を指定する指定信号に従って、入力文字記号列の中から操作者が必要とする文字記号列を抽出し、この抽出された文字記号列に基づいて音声合成するようにしたので、逆再生時早読みを行う場合は、上記読み上げ単位分割部から時間軸に対して逆の配列で送られてくる意味の有る単位に分割された文字記号列の中から、上記文字記号抽出部によって必要とする文字記号列を抽出して音声合成することができ、この発明の音声合成装置によって逆再生時早読みされた音声の内容を容易に理解することができる。

## ＜発明の効果＞

以上より明らかなように、第1の発明は、入力された文字記号列に基づいて音声合成を行う音声合成装置に読み上げ単位分割部および逆読み制御部を設けて、上記逆読み制御部からの逆再生の指示信号および意味の有る単位の種別を指定する指定信号に従って、上記読み上げ単位分割部は、入

力文字記号列を意味の有る単位に分割し、この分割した文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列を出力して音声合成すると共に、上記分割した文字記号列の組の時間軸に対する配列を逆にして出力して音声合成するようにしたので、意味の有る単位で逆再生を行うことができ、この発明の音声合成装置によって逆再生された音声の内容を容易に理解することができる。

また、第2の発明は、入力された文字記号列に基づいて音声合成を行う音声合成装置に読み上げ単位分割部、逆読み制御部、文字記号抽出部および早読み制御部を設けて、上記逆読み制御部からの逆再生の指示信号および意味の有る単位の種別を指定する指定信号に従って、上記読み上げ単位分割部は、意味の有る単位に分割した文字記号列内においては時間軸に対して順方向に文字記号列を出力して音声合成すると共に、上記分割した文字記号列の組の時間軸に対する配列を逆にして出力して音声合成するようにしたので、意味の有る単位で逆再生を行うことができ、この発明の音

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は第1の発明に係る音声合成装置のブロック図、第2図は第2の発明に係る音声合成装置のブロック図、第3図は従来のテキスト音声合成装置のブロック図、第4図は第1図、第2図および



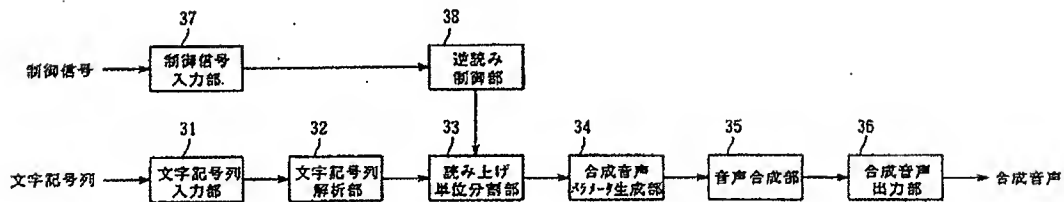
## 特開平 2-251998 (8)

第 3 図における文字記号列解析部のさらに詳細な  
ブロック図である。

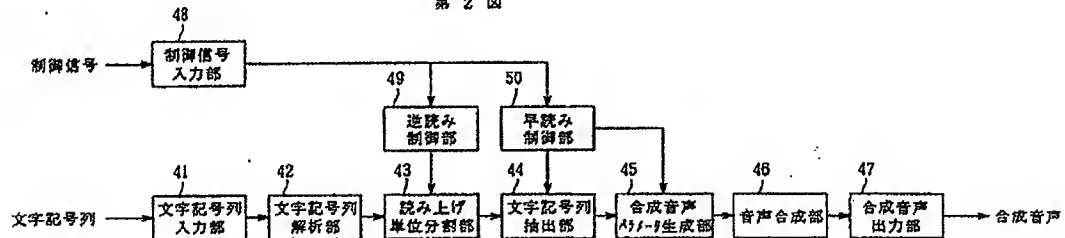
- 31, 41 … 文字記号列入力部、
- 32, 42 … 文字記号列解析部、
- 33, 43 … 読み上げ単位分割部、
- 44 … 文字記号列抽出部、
- 34, 45 … 合成音声パラメータ生成部、
- 35, 46 … 音声合成部、
- 36, 47 … 合成音声出力部、
- 37, 48 … 制御信号入力部、
- 38, 49 … 逆読み制御部、50 … 早読み制御部。

特 許 出 願 人    シ ャ ー プ 株 式 会 社  
代 理 人    弁 理 士    青 山   森   ほか 1 名

第 1 図



第 2 図



特開平2-251998 (9)

第 3 図



第 4 図

